PAGEAUMOREL

Sandoz Canada

Salle d'archivage

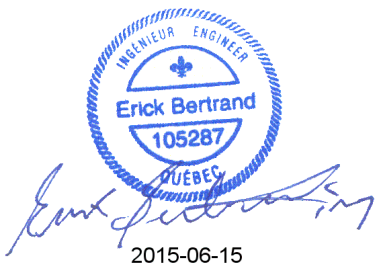
Devis d'électromécanique 2476-028-00

Le 15 juin 2015

Pour appel d'offres

2015-06-15

Mécanique



2015-06-15

Électricité

Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

Pageau Morel et associés inc.
210, boul. Crémazie O., bur. 110
Montréal (Québec) H2P 1C6
T 514.382.5150
F 514.384.9872
www.pageaumorel.com

TABLE DES MATIÈRES

DEVIS ÉLECTROMÉCANIQUE

Division 20 **Mécanique et électricité**

- Section 20 05 00 Exigences générales concernant le résultat des travaux
- Section 20 05 02 Exigences générales additionnelles - Électricité
- Section 20 07 50 Calorifugeage

TABLE DES MATIÈRES

1. GENERALITES 1
2. DEFINITIONS 1
3. DATES DE REALISATION 1
4. DESSINS D'ATELIER 1
5. TRAVAUX CONNEXES 4
6. PRODUITS ACCEPTABLES 4
7. ÉVALUATION DES CHANGEMENTS ET MODIFICATIONS 5
8. CODES ET NORMES 5
9. CODES DE SECURITE 6
10. MATERIAUX ET EQUIPEMENTS 6
11. LIVRAISON ET ENTREPOSAGE DES MATERIAUX 6
12. GARDE DES MATERIAUX ET OUTILLAGE 6
13. PROPRETE DES LIEUX 7
14. MISE EN PLACE DES EQUIPEMENTS 7
15. COORDINATION AVEC LES AUTRES DIVISIONS 7
16. ENCOMBREMENTS ET DESSINS D'INTERFERENCE 8
17. PROPRETE DES SYSTEMES 8
18. PEINTURE ET RETOUCHES 8
19. RACCORDEMENT DES MOTEURS ET COMMANDE 8
20. MISE EN MARCHE DES EQUIPEMENTS 9
21. ESSAIS AU CHANTIER 9
22. UTILISATION TEMPORAIRE ET GARANTIE 10
23. FORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION 10
24. MANUELS D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN 10
25. REÇUS 10
26. ATTESTATION DE CONFORMITE 11
27. GARANTIE 11
28. TRAVAUX DANS UN EDIFICE EXISTANT 11
29. PROTECTION SISMIQUE 12
30. COMPLEMENTARITE DES PLANS ET DEVIS 14
31. PENETRATIONS DES ASSEMBLAGES AVEC UN DEGRE DE RESISTANCE AU FEU 14
32. QUESTIONS ET ECLAIRCISSEMENTS 15

CERTIFICAT DE CONFORMITE 16

FORMULAIRE DE DEMANDE DE SUBSTITUTION **17**
DEGAGEMENT DE RESPONSABILITE **18**
DESSIN D'ATELIER | FICHE D'IDENTIFICATION **19**

1. Généralités

1.1 Les conditions générales et les conditions supplémentaires du contrat définies dans le devis de l'Architecte s'appliquent.

1.2 Les dessins des installations existantes sont émis pour indiquer les équipements à déposer et/ou à relocaliser ainsi que leur emplacement. Les dessins permettront de faire la comparaison entre les dessins marqués « EXISTANT » qui montrent les installations existantes et les dessins marqués « MODIFIÉ » qui montrent le nouvel aménagement. Les travaux à exécuter montrés sur ces dessins consistent en la différence entre ces deux séries de dessins.

1.3 L'Entrepreneur devra posséder une copie des plans et devis au chantier.

2. Définitions

2.1 Les définitions suivantes utilisées dans la présente Division s'appliquent.

2.1.1 L'expression « Propriétaire » correspond à l'expression « Maître de l'ouvrage » et identifie : « Sandoz ».

2.1.2 L'expression « Ingénieur » correspond à l'expression « Professionnel » utilisée dans les conditions générales et identifie : « Pageau Morel et associés inc. » ci-après Pageau Morel.

2.1.3 L'expression « Architecte » identifie : « NFOE et associés architectes ».

2.1.4 L'expression « Entrepreneur » identifie la firme à qui sera octroyé le contrat d'exécution des travaux et s'applique à tous les sous-traitants employés par lui.

2.1.5 L'expression « lieux » identifie l'immeuble du Propriétaire situé au 145 Jules Léger, Boucherville.

2.1.6 L'expression « Division » utilisée dans le présent devis identifie la ou les firmes qui sont en charge de l'exécution des travaux couverts par ladite Division.

2.1.7 L'expression « Section » utilisée dans le présent devis identifie la firme qui est en charge de l'exécution des travaux couverts par ladite Section.

3. Dates de réalisation

3.1 Exécuter les travaux de façon à respecter les échéances suivantes établies par le Propriétaire.

4. Dessins d'atelier

4.1 L'expression « dessins d'atelier » s'entend des dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques d'exécution, brochures et autres données que l'Entrepreneur doit fournir pour faire voir en détails une partie de l'ouvrage.

4.2 Examiner tous les dessins d'atelier avant de les soumettre à l'Ingénieur. Cet examen représente que l'Entrepreneur a déterminé toutes les mesures et vérifié sur place les critères de construction, matériaux, numéros de catalogue et données semblables, ou qu'il le fera, et qu'il a contrôlé et coordonné chacun des dessins d'atelier avec les exigences des travaux et des documents contractuels.

4.3 Soumettre les dessins d'atelier à l'examen de l'Ingénieur dans un délai raisonnable et dans un ordre logique de façon à ne pas retarder les travaux.

4.4 L'examen de l'Ingénieur se limite à vérifier la conformité des dessins d'atelier par rapport aux documents contractuels pour fins de recommandation au Client ou Propriétaire. L'Ingénieur n'assume pas la responsabilité de l'exactitude des dimensions ou des détails ni des quantités.

4.5 Si l'Entrepreneur installe un équipement ou du matériel pour lequel il n'a pas soumis de dessin d'atelier pour vérification, l'Ingénieur peut, si l'équipement ou le matériel installé n'est pas conforme aux plans et devis, exiger que l'équipement ou le matériel soit enlevé et remplacé par des produits conformes et ce, sans frais au Propriétaire.

4.6 Les dessins d'atelier relatifs à des produits, systèmes ou installations à conception particulière, sur mesure ou à caractère similaire, ne faisant pas partie de produits ou de services standards catalogués, seront considérés comme documents d'ingénierie, et par conséquent, devront être authentifiés par leur ingénieur auteur. L'authentification devra être en conformité avec les lois et règlements en vigueur dans la province de Québec. À titre indicatif, et sans limitation, les dessins d'atelier des appareils de traitement d'air modulaires faits sur mesure, figurent dans cette catégorie, et constituent des documents d'ingénierie qui doivent porter une telle authentification conforme.

4.7 Lorsque des dessins d'atelier sont soumis à nouveau, informer l'Ingénieur par écrit des révisions, autres que les révisions faites à la demande de l'Ingénieur, qu'il y a apportées.

4.8 Suite à l'octroi du contrat, soumettre à l'Ingénieur dans un délai raisonnable pour fins de revue, l'ensemble des dessins d'atelier demandés dans la présente Division. Les dessins d'atelier transmis par télécopie ne sont pas acceptés. Pour les dessins d'atelier dont le format de l'ensemble du document n'excède pas 11" x 17", soumettre en une (1) copie, papier ou PDF (en un fichier). Pour les dessins d'atelier dont le format excède 11" x 17", soumettre en trois (3) copies papier.

4.9 Lorsqu'acceptés par le maître d'œuvre, les dessins d'atelier peuvent être soumis en format électronique. Les règles suivantes doivent être respectées en entier :

- la fiche d'identification mentionnée ci-bas doit être présente;
- un seul fichier en format PDF par dessin d'atelier doit être soumis. Si plusieurs documents constituent le dessin, ceux-ci doivent être incorporés à l'intérieur d'un seul et même fichier;
- les paramètres d'impression des dessins doivent être intégrés au fichier de façon à assurer une impression à l'échelle sur une imprimante de type commerciale;
- le fichier doit être d'excellente qualité graphique;
- la transmission des dessins doit respecter les canaux de communication établis pour le projet;
- un bordereau de transmission doit accompagner le ou les dessins soumis.

4.9.1 Les dessins d'atelier ne respectant pas ces directives seront retournés à l'entrepreneur avec la mention rejeté.

4.10 Munir chaque dessin de dessin d'une fiche d'identification.Inscrire sur la fiche d'identification du dessin d'atelier au minimum les informations suivantes :

- le nom du propriétaire;
- le nom du projet;
- le nom de l'Ingénieur;
- le nom de l'entrepreneur
- le nom de l'émetteur;
- le nom du sous-traitant;
- le nom du fournisseur;
- le nom du manufacturier;
- la spécialité;
- la description;
- le numéro de section de devis et le numéro d'article du devis;
- le numéro de révision;
- espace libre pour l'apposition du sceau de vérification.

4.11 Un exemple de fiche d'identification se trouve à la fin de la présente Section.

4.12 Fournir les dessins en français certifiés pour construction par le fabricant.

4.13 Les dessins pour des articles ou matériaux non catalogués doivent être faits spécialement pour ce projet.

4.14 Les dessins d'atelier doivent comporter ce qui suit :

4.14.1 Les détails de la construction, les dimensions, les poids, et caractéristiques de l'équipement ou des matériaux accompagnés de renseignements supplémentaires tels des bulletins, des illustrations et des vues éclatées des pièces constituantes. Les dépliants de réclame ou brochures publicitaires ne sont pas acceptées.

4.14.2 Les graphiques, les courbes, les capacités, les rendements et les autres données techniques, fournis par les fabricants ou demandés par l'Ingénieur concernant le fonctionnement de l'équipement.

4.14.3 Les schémas de câblage, les schémas unifilaires, les schémas de principe, les schémas de contrôle, les séquences de fonctionnement et toutes les interconnexions avec les autres systèmes, lorsque requis.

4.14.4 Les schémas de circulation d'air, d'eau, d'huile, de carburant, etc., lorsque applicable.

4.15 La vérification de conformité du dessin sera d'abord faite sur la nature du dessin ou document reçu :

- document d'ingénierie;
- document autre.

4.15.1 La nature du dessin vise à identifier si le dessin reçu est un document d'ingénierie tel que décrit précédemment ou d'après des demandes spécifiques nécessitant des documents d'ingénierie dans les sections des devis en mécanique et en électricité.

4.15.2 Par contre, le dessin reçu qui n'est pas un document d'ingénierie sera identifié comme document autre. Par document autre, il est sous-entendu qu'il s'agit d'un dessin d'atelier tel qu'identifié précédemment ou de tout autre document permettant une évaluation adéquate de l'équipement par rapport aux exigences des plans et devis.

4.16 Les dessins seront retournés avec une des mentions suivantes : « Vérifié », « Modifier et soumettre à nouveau », « Apporter les corrections indiquées », « Rejeté ».

4.16.1 Les dessins marqués « Vérifié » ne feront l'objet d'aucune autre mesure. Les dessins sont conformes aux documents contractuels.

4.16.2 Les dessins marqués « Rejeté » devront être refaits et resoumis pour vérification. Les dessins ne sont pas conformes aux documents contractuels.

4.16.3 Les dessins marqués « Apporter les corrections indiquées » ne devront pas être resoumis. Sous réserve des corrections indiquées, les dessins sont conformes aux documents contractuels.

4.16.4 Les dessins marqués « Modifier et soumettre à nouveau » devront être resoumis, en partie ou en totalité, selon les indications, pour vérification. Ces dessins ne sont pas conformes aux documents contractuels.

4.16.5 Les dessins marqués « Apporter les corrections indiquées » et « Modifier et soumettre à nouveau », devront être resoumis en partie ou en totalité, selon les indications aux dessins, pour vérification. Sous réserve des corrections indiquées, les dessins sont conformes aux documents contractuels.

4.17 La vérification des dessins d'atelier par l'Ingénieur ne dégage pas la responsabilité de fournir des équipements conformes aux normes et règlements en vigueur et aux exigences du présent devis.

4.18 Lorsque des équipements sont fabriqués sans la vérification préalable des dessins d'atelier par l'Ingénieur, ce dernier peut refuser les équipements. Assumer tous les frais qui découlent de ce refus.

4.19 L'Ingénieur se réserve une période de 10 jours ouvrables à partir de la réception des dessins d'atelier pour leur vérification.

4.20 Dessins d'atelier sur support électronique

4.20.1 Une copie électronique des dessins de l'Ingénieur, est disponible pour faciliter la réalisation des dessins d'atelier de l'Entrepreneur.

4.20.2 Pour obtenir une copie, l'Entrepreneur doit adresser une demande écrite à Pageau Morel. Lors de la demande, préciser la ou les disciplines requises ainsi que le mode de transmission souhaité. La demande doit inclure le formulaire de dégagement de responsabilité, à la fin de la présente section, dûment rempli.

4.20.3 Afin d'éviter toute confusion quant à la nature et révision des dessins, l'Entrepreneur doit respecter les consignes suivantes :

- ne modifier ou n'enlever aucun élément aux cartouches de Pageau Morel;
- identifier le dessin de l'Entrepreneur de façon indépendante en indiquant au minimum :
  - nom de l'entreprise;
  - nom du dessin;
  - numéro du dessin;
  - révisions et dates de révision.

4.20.4 Le nom électronique du dessin de l'Entrepreneur doit être différent de celui du dessin de l'Ingénieur.

4.20.5 À l'impression, l'identification du dessin de l'Entrepreneur doit apparaître.

5. Travaux connexes

5.1 Coordonner et prendre les dispositions nécessaires pour que les travaux décrits dans le présent article se fassent selon les indications données dans le devis et/ou montrées sur les dessins et selon les exigences requises par l'installation.

5.2 Les percements, les réparations et l'installation des portes de visite dans la maçonnerie.

5.3 Les percements, le câblage dans les cadres et les portes ainsi que la fourniture et l'installation de la quincaillerie de porte et des systèmes d'ouverture de portes.

5.4 Les percements, les réparations et l'installation des portes de visite dans les matériaux de finition de planchers, de murs et de plafond ainsi que la peinture.

6. Produits acceptables

6.1 La soumission doit être basée sur les produits acceptables spécifiés et les modes d'exécution prévus au dossier de soumission.

6.2 Les noms de fabricants, les numéros de catalogue, les appellations commerciales, les marques de commerce qui sont spécifiés dans ce devis sont utilisés pour démontrer de façon précise, la sorte et la qualité des matériaux et produits exigés.

6.3 Là où un nom de fabricant ou de marque de commerce sont suivis de la mention « seulement », seul ce fabricant doit être considéré sans possibilité de substitution.

6.4 Là où deux ou plusieurs noms de fabricants ou de marques de commerce sont spécifiés, le choix est laissé au soumissionnaire entre ces noms.

6.5 Avertir immédiatement l'Ingénieur si des produits, des équipements ou des matériaux sont discontinués. L'Ingénieur avisera quels sont les produits acceptables à utiliser.

7. Évaluation des changements et modifications

7.1 Si, au cours des travaux, des changements ou modifications sont demandés, ils seront évalués selon les règles établies par le Propriétaire.

7.2 Main-d'œuvre

7.2.1 Le coût de la main-d'œuvre à temps régulier est le coût horaire total, tel que publié périodiquement par l'Association de la Construction du Québec (ACQ) auquel il faut ajouter la CSST et l'administration et le profit.

7.2.2 Seules les heures de travail sont facturées.

7.2.3 Une majoration égale à 10 % du coût de la main-d'œuvre sera ajoutée pour couvrir les frais du contremaître.

7.2.4 Le taux de majoration pour des travaux en dehors des heures de l'horaire régulier de travail du projet doit faire l'objet d'une entente séparée.

7.3 Matériaux

7.3.1 Les matériaux sont facturés au meilleur prix coûtant, dernier escompte enlevé, plus les taxes applicables et le taux d'administration et de profits défini plus loin.

7.4 Administration et profits

7.4.1 Le taux d'administration et de profits applicable sur la main-d'œuvre et les matériaux sera tel que défini dans le devis de l'Architecte.

7.4.2 Le taux d'administration et de profits applicable sur la main-d'œuvre et les matériaux pour les travaux exécutés par les sous-traitants sera de 10 % pour les sous-traitants et de 5 % pour l'Entrepreneur.

7.4.3 Dans le cas d'un changement ou une modification qui implique un retranchement et une addition au montant du marché, ledit taux s'applique à la différence entre la valeur du retranchement et celle de l'addition.

7.4.4 Ledit taux ne s'applique pas dans le cas d'une réduction au montant du marché.

7.5 Autres frais

7.5.1 Aucuns autres frais ou dépenses additionnelles ne sont acceptés.

8. Codes et normes

8.1 La conception, les matériaux, l'équipement, la construction et l'arrangement de tout l'équipement, les composants et les accessoires devront être conformes aux normes, codes, ordonnances, décrets et règlements pertinents ainsi qu'aux bulletins de révision émis par les agences municipales, provinciales, fédérales ou autres et seront aussi conformes à la pratique courante.

8.2 Dans chaque cas particulier, l'ordonnance, la loi, la norme, le code ou le règlement le plus strict aura préséance sur les autres.

8.3 Lorsque le devis fait référence à une norme, l'édition la plus récente avant la date du début des travaux s'applique.

8.4 Tout l'équipement devra porter le sceau ou label des différents organismes de normalisation et d'approbation qui régissent ces équipements.

8.5 Dans le cas où il n'existe d'autre choix que de fournir de l'équipement non homologué par les organismes de normalisation et d'approbation, utiliser de l'équipement approuvé par un organisme reconnu et obtenir l'approbation spéciale des organismes régissant l'inspection des installations, et en assumer les frais.

9. Codes de sécurité

9.1 S'assurer que tous les travaux et les méthodes d'installation utilisées sont conformes aux dernières éditions et bulletins de révisions des lois, codes ou règlements suivants :

9.1.1 « Lois sur la santé et la sécurité du travail » qui constitue le chapitre S-2.1 des Lois refondues du Québec.

9.1.2 « Règlement sur les établissements industriels et commerciaux » qui constitue le chapitre S-2.1, r. 9 des Lois refondues du Québec.

9.1.3 « Code de sécurité pour les travaux de construction » qui constitue le chapitre S-2.1, r. 6 des Lois refondues du Québec.

10. Matériaux et équipements

10.1 Sauf indications contraires, utiliser des matériaux et de l'équipement neufs exempts de tout défaut.

10.2 Fournir des matériaux et de l'équipement de conception et de qualité prescrites, ayant une performance conforme aux normes établies et pour lesquels on peut se procurer facilement des pièces de remplacement.

10.3 Sauf indications contraires, utiliser les produits d'un seul fabricant dans le cas de matériaux et d'équipement d'un même type ou d'une même classe.

10.4 Les pièces correspondantes d'un même équipement ou d'un équipement identique, seront interchangeables et lorsqu'elles seront interchangées, elles auront des performances égales.

10.5 Les unités seront conçues de façon que l'installation, le démontage et l'entretien puissent être faits à un coût minimum.

10.6 Les tableaux de commande et les éléments constitutifs d'un même équipement doivent être assemblés à l'usine.

11. Livraison et entreposage des matériaux

11.1 Livrer les matériaux et les entreposer suivant les instructions du fabricant et faire en sorte que leurs sceaux et étiquettes soient intacts.

11.2 Expédier et entreposer en position debout les équipements à monter au sol.

11.3 Fermer les portes de l'équipement et les tenir verrouillées. Protéger le matériel contre les dommages et la poussière.

11.4 Au besoin, caler les pièces mobiles pour éviter de les endommager lors du déplacement ou de l'expédition du matériel. Retirer les cales selon les directives du fabricant.

11.5 Entreposer à l'intérieur ou à l'abri des intempéries, le matériel prévu pour installation intérieure.

12. Garde des matériaux et outillage

12.1 L'Entrepreneur est responsable de la garde des matériaux et de l'outillage qu'il apporte au site des travaux; il défraie les pertes ou dommages dus aux vols, vandalismes et autres déprédations où son matériel et/ou son outillage sont impliqués.

13. Propreté des lieux

13.1 Au fur et à mesure des travaux, l'Entrepreneur doit débarrasser les lieux des matériaux de démolition, récipients vides, matériaux usés, etc., à ses frais, et en disposer hors du terrain. À la fin des travaux, l'Entrepreneur doit ramasser tout ce qui reste et encombre les lieux, y compris les déchets excédentaires; il doit laisser les lieux propres et sans taches.

14. Mise en place des équipements

14.1 S'assurer que l'entretien et le démontage peuvent se faire en n'ayant pas à déplacer les éléments de jonctions de la tuyauterie et des conduits, par l'utilisation de raccords-unions, de brides ou de robinets, et sans que les éléments de charpente du bâtiment ou tout autre installation constituent un obstacle. Le démontage doit pouvoir se faire sans vider les réseaux et/ou arrêter l'alimentation aux autres équipements.

14.2 Les plaques du fabricant et les sceaux ou étiquettes des organismes de normalisation et d'approbation de l'équipement doivent être visibles et lisibles une fois l'équipement installé.

14.3 Sauf indications contraires, se conformer aux plus récentes instructions écrites du fabricant concernant les matériaux et l'équipement à utiliser et les méthodes d'installation.

14.4 Aviser l'Ingénieur par écrit de toutes divergences entre le présent devis et les instructions du fabricant. L'Ingénieur déterminera alors quel document il faut utiliser.

14.5 Fournir les pièces de fixation et les accessoires en métal de même texture, de couleur et fini que le métal support auquel ils sont fixés. Utiliser des attaches, des ancrages et des cales non corrosives pour assujettir les ouvrages extérieurs et intérieurs.

14.6 S'assurer que les planchers ou dalles sur lesquels seront installés les équipements à installer au sol sont de niveau.

14.7 Vérifier les raccords effectués en usine et les resserrer au besoin pour assurer l'intégrité de l'installation.

14.8 Amener les canalisations de drainage d'équipement aux drains.

14.9 Aligner les rives des pièces d'équipement ainsi que celles des plaques de regards rectangulaires et d'autres articles du genre avec les murs du bâtiment.

15. Coordination avec les autres Divisions

15.1 Les dessins indiquent l'arrangement général des systèmes. Planifier et coordonner l'exécution des travaux avec ceux des autres Divisions pour éviter toute interférence et pour assurer la meilleure utilisation de l'espace.

15.2 Aux endroits où du matériel ou de l'équipement est montré sur les dessins, ils doivent être installés en conjonction avec les conduits, les tuyaux, les gaines de ventilation et le matériel montrés sur les dessins des autres Divisions de façon à éviter les conflits.

15.3 Tout conduit ou matériel qui ont été incorrectement installés à cause du manque de coordination et qui empêche la bonne installation de conduits, de tuyaux, de gaines ou d'équipements spécifiés ou indiqués dans d'autres Divisions seront enlevés et réinstallés sans frais au Propriétaire.

15.4 Si des articles ou équipements sont montrés sur un détail ou une élévation des dessins de l'Architecte, ils doivent être installés tel que montré. Aucune compensation monétaire ne sera faite pour relocaliser ces articles incorrectement installés, dû au manque de vérification de ces détails avant leur installation.

16. Encombrements et dessins d'interférence

16.1 Situer l'équipement et les matériaux des réseaux de distribution, de manière à limiter les encombrements et à conserver le plus d'espace utile possible.

16.2 En cas d'encombrement, l'Ingénieur doit approuver les changements d'emplacement de l'équipement et du matériel.

16.3 Si nécessaire, préparer des dessins d'interférence pour s'assurer que l'équipement peut être monté dans l'espace et à l'endroit indiqués sans gêner l'équipement des autres Divisions et tout en laissant l'espace nécessaire pour le bon entretien de ces équipements.

16.4 Si l'Ingénieur juge qu'il pourrait y avoir interférence dans un endroit particulier, il peut exiger la préparation de dessins d'interférence à ces endroits.

16.5 L'Entrepreneur est responsable de la coordination de l'emplacement des éléments électromécaniques du bâtiment, principalement dans les entreplafonds, puits et salles d'équipements. Il est aussi responsable de la préparation des dessins d'interférence. Chaque discipline devra collaborer avec lui pour la préparation desdits dessins d'interférences et manifester leur accord par leur signature dans le cartouche de chacun des dessins applicables.

17. Propreté des systèmes

17.1 À la fin de chaque journée de travail, installer des bouchons aux ouvertures des installations de tuyauterie et de conduits et recouvrir l'équipement, afin d'empêcher la poussière, la saleté et autres matières étrangères d'y pénétrer.

17.2 Il est interdit d'utiliser les poubelles et le compacteur du Propriétaire ainsi que les appareils de plomberie, pour y écouler des solvants usés, des rebuts de construction ou autres liquides.

18. Peinture et retouches

18.1 Nettoyer, apprêter et appliquer au moins une couche d'apprêt résistant à la corrosion, aux étriers, supports et pièces en métal ferreux, avant de les expédier au chantier, sauf si galvanisé.

18.2 Si des éléments galvanisés sont soudés par la suite, les peinturer avec du « Galvicon » ou équivalent approuvé.

18.3 Nettoyer, apprêter et retoucher la surface de l'équipement finie en atelier qui aurait été égratignée ou endommagée durant l'expédition et l'installation; utiliser une peinture de couleur assortie à la couleur originale.

19. Raccordement des moteurs et commande

19.1 Sauf indications contraires, la Division 26 décrit les démarreurs, les boutons poussoirs et autres dispositifs de commande, ainsi que la méthode de raccordement de tous les moteurs. Les Divisions 21, 22, 23 et 25 décrivent les moteurs. La Division 26 conjointement avec la Division 23 font la mise en marche de tous les moteurs. L'installateur est l'unique responsable du bon fonctionnement de son équipement.

19.2 Avant de faire fonctionner les moteurs pour la première fois, vérifier :

19.2.1 Que le sens de rotation des moteurs correspond à celui requis par le matériel à entraîner

19.2.2 Que les protections de surcharge et de surintensité sont adéquates

19.2.3 Tous les postes de commande et sélecteurs

19.2.4 La tension et l'ampérage aux bornes de chacun des moteurs

19.2.5 Le type de bobinage sur les moteurs

19.2.6 La tension disponible aux bornes de chaque démarreur

19.3 L'Entrepreneur doit fournir à l'Ingénieur le tableau « Essais des moteurs » en annexe au devis de la Division 26 et démontrer les différentes lectures prises en rapport avec les paragraphes ci-dessus mentionnés.

19.4 Au besoin ou à la demande de l'Ingénieur, s'assurer de la présence d'un représentant du fabricant lors de la mise en marche des moteurs.

19.5 Pour aucune considération, les moteurs ne seront mis en marche sans que les prescriptions ci-dessus mentionnées n'aient été exécutées. Le responsable d'une telle initiative assumera seul les frais supplémentaires encourus dus aux dommages et dégâts qui en découleront.

20. Mise en marche des équipements

20.1 Le fabricant fera la mise en marche de l'équipement qu'il a fourni. Collaborer étroitement avec le fabricant pour faire cette mise en marche qui se fera sous la surveillance de l'Ingénieur.

20.2 Le fabricant doit fournir les services d'un représentant technique qualifié détaché de l'usine pour surveiller la mise en marche de l'installation, et pour vérifier, régler, équilibrer et calibrer les divers éléments. Apporter tous les correctifs nécessaires.

20.3 Fournir ces services pour la période voulue et pour le nombre de visites nécessaires afin de mettre l'installation en marche, et pour s'assurer du bon fonctionnement de l'équipement.

21. Essais au chantier

21.1 Effectuer tous les essais prescrits dans le présent devis. Les exigences énumérées ci-dessous s'ajoutent à celles prescrites dans le devis.

21.2 Tous les essais doivent être faits en présence de l'Ingénieur et à sa satisfaction.

21.3 L'Ingénieur peut exiger un essai des installations et des appareils avant de les accepter.

21.4 Pour la mise à l'essai temporaire, obtenir la permission écrite de mettre en marche et à l'essai les installations et les appareils permanents, avant leur acceptation par l'Ingénieur.

21.5 Donner un avis écrit de 48 heures à l'Ingénieur avant la date des essais.

21.6 Fournir les appareils, les compteurs, le matériel et le personnel requis pour l'exécution des essais au cours du projet jusqu'à l'acceptation des installations par l'Ingénieur et en acquitter tous les frais.

21.7 Ne pas dissimuler l'ouvrage avant qu'il ait été soumis à l'essai et approuvé. Suivre le calendrier des travaux et prendre les dispositions voulues en vue de l'essai.

21.8 Si une pièce d'équipement ou un appareil ne rencontre pas les données du fabricant ou le rendement spécifié lors d'un essai, remplacer sans délai, l'unité ou la pièce défectueuse et défrayer tous les frais occasionnés par ce remplacement. Faire les ajustements au système pour obtenir le rendement désiré. Assumer tous les coûts, y compris ceux des nouveaux essais et ceux de la remise en état.

21.9 Empêcher la poussière, la saleté et autres matières étrangères de pénétrer dans les ouvertures des installations et des appareils pendant la mise à l'essai.

21.10 Fournir à l'Ingénieur un certificat ou une lettre des fabricants confirmant que chaque réseau de l'ensemble de l'installation a été mis en place à leur satisfaction.

21.11 Faire parvenir, par écrit, les résultats des essais à l'Ingénieur.

22. Utilisation temporaire et garantie

22.1 L'utilisation temporaire à titre d'essai ou pour fin de rodage par le Propriétaire des ouvrages mécaniques et électriques avant l'acceptation des travaux ne doit pas être interprétée comme une preuve que lesdits ouvrages sont acceptés par le Propriétaire et ne change en rien les termes de la garantie.

22.2 Durant cette période d'utilisation temporaire, conserver la responsabilité de l'entretien des ouvrages. Aucune réclamation pour dommage ou bris de toute partie d'un ouvrage mis en usage ne sera considérée par le Propriétaire.

22.3 L'acceptation des installations, leur paiement ainsi que toute autre précision dans les documents contractuels ne peuvent rendre cette garantie caduque.

23. Formation du personnel d'exploitation

23.1 Fournir les services d'instructeurs compétents pour assurer la formation du personnel d'exploitation quant à l'entretien, au réglage et au fonctionnement de l'équipement et en ce qui concerne tous les changements et toutes les modifications apportés à l'équipement en vertu de la garantie.

23.2 Les instructions doivent être données pendant les heures normales de travail, avant que les systèmes n'aient été acceptés et remis au propriétaire.

23.3 Le manuel d'exploitation et d'entretien doit servir à la formation du personnel.

24. Manuels d'exploitation et d'entretien

24.1 Fournir deux (2) copies des manuels d'exploitation et d'entretien, en français, décrivant l'opération et l'entretien des systèmes. Remettre ces copies à l'Ingénieur en même temps que la demande d'attestation d'achèvement substantiel de l'ouvrage.

24.2 Diviser chaque manuel en sections par une feuille vierge, avec voyants de couleur portant l'identification nécessaire. Insérer une table des matières au début du manuel avec titre de chaque section et identification du voyant correspondant.

24.3 Insérer dans chaque manuel d'instructions ce qui suit :

24.3.1 Les instructions pour l'entretien régulier (graissage, ajustement, calibrage, lubrification, etc.). Les procédures de mise en marche et d'arrêt, les vérifications périodiques.

24.3.2 Les directives détaillées en ce qui concerne les éléments constitutifs, les caractéristiques de construction, la fonction des diverses composantes, pour faciliter l'exploitation, la réparation, la transformation, le prolongement et l'expansion de toute partie ou caractéristique de l'installation.

24.3.3 La liste de toutes les pièces et composantes numérotées.

24.3.4 La liste de toutes les pièces de remplacement.

24.3.5 Les noms et adresses des fournisseurs locaux de tous les articles mentionnés aux manuels d'exploitation et d'entretien.

24.3.6 Une copie de tous les dessins d'atelier vérifiés, incluant les séquences de contrôle.

24.3.7 Une copie des cédules mises à jour des panneaux électriques.

25. Reçus

25.1 Remettre au Propriétaire les articles suivants :

25.1.1 Les produits d'entretien et le matériel portatif spécifiés dans ce devis.

25.1.2 Les matériaux de remplacement spécifiés dans ce devis.

25.1.3 Les clefs de tout le matériel fournis avec serrure.

25.2 Obtenir du Propriétaire les reçus pour chacun des articles mentionnés ci-haut et les remettre à l'Ingénieur.

26. Attestation de conformité

26.1 À la fin des travaux, l'Entrepreneur doit remettre à l'Ingénieur le certificat de conformité à la fin de la présente Section, qui atteste que tous les travaux ont été exécutés selon les dessins et devis et selon les codes applicables en vigueur.

26.2 Faire parvenir ce certificat à l'Ingénieur en même temps que la demande d'attestation de parachèvement de l'ouvrage.

26.3 Faire signer cette formule par un administrateur de la compagnie, et y apposer le sceau de celle-ci.

27. Garantie

27.1 Tous les travaux (matériaux et main-d'œuvre) effectués en vertu de ce contrat seront garantis durant un (1) an, sauf dans le cas des périodes plus longues indiquées dans d'autres sections.

27.2 Pendant cette période d'un (1) an, l'Entrepreneur devra, sur réception d'une demande écrite du Propriétaire, corriger à ses frais toute défectuosité qui pourrait se produire.

27.3 Dans le cas où l'Entrepreneur refuse ou néglige de corriger dans des délais raisonnables les défauts, pertes ou dommages, le Propriétaire pourra engager d'autres personnes pour corriger tous les défauts, pertes ou dommages et l'Entrepreneur et/ou la caution sera appelé à défrayer les coûts.

28. Travaux dans un édifice existant

28.1 Tout travail qui nécessite un arrêt complet ou partiel d'un système quelconque, pour y faire des raccordements ou des changements ne pourra être exécuté que durant des périodes d'arrêt établies par le Propriétaire et sur son autorisation écrite obtenue au préalable.

28.2 Fournir un bordereau des travaux à exécuter pour coordination avec le personnel du Propriétaire et les autres Divisions, afin d'établir ces périodes d'arrêt.

28.3 Exécuter les travaux selon l'horaire établi par le Propriétaire pendant les heures normales de travail, Coordonner la réception et la manutention des matériaux avec le Propriétaire ou ses représentants.

28.4 Réduire au minimum les inconvénients causés par le bruit et la poussière.

28.5 Se conformer en tout temps aux règlements et exigences du Propriétaire en ce qui concerne les mesures de sécurité ou autres règles.

28.6 Tout le personnel, incluant celui des sous-traitants, doit porter un insigne ou une carte d'identification lorsqu'il se trouve sur les lieux.

28.7 Restreindre les déplacements dans le bâtiment aux endroits où il y a des travaux à exécuter, à l'exception des endroits où le Propriétaire autorisera l'utilisation de certains services existants dans le bâtiment.

28.8 Coopérer en tout temps avec le Propriétaire pour s'assurer que les opérations de ce dernier ne sont pas affectées sous aucune circonstance et ceci pour toute la durée des travaux.

28.9 Le Propriétaire ne s'engage aucunement à fournir des places de stationnement à l'intérieur ou à l'extérieur de sa propriété.

29. Protection sismique

29.1 Généralités

29.1.1 L'Entrepreneur a la responsabilité de calculer, fournir et installer les dispositifs de protection sismique pour toutes les composantes techniques installées sous sa responsabilité.

29.1.2 Retenir les services d'un Ingénieur, membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec, pour évaluer le risque sismique et calculer les mesures d'atténuation. L'Ingénieur retenu devra démontrer une expertise reconnue en protection parasismique. L'Entrepreneur devra fournir ses coordonnées à l'Ingénieur au plus tard deux (2) semaines après la signature du contrat.

29.1.3 Lors d'un séisme, les dispositifs antisismiques doivent prévenir les déplacements permanents ainsi que les dommages dus aux mouvements verticaux, horizontaux et aux renversements.

29.2 Critères de conception

29.2.1 La catégorie d'emplacement du bâtiment est E.

29.2.2 La catégorie de risque du bâtiment est normal.

29.3 Évaluation et atténuation du risque sismique.

29.3.1 L'évaluation du risque sismique doit être réalisée selon les exigences de la sous-section 4.1.8 du Code de construction du Québec 2005, chapitre 1 (CNB 2005 et modifications du Québec).

29.3.2 Les mesures d'atténuation du risque sismique devront être évaluées selon les normes suivantes :

- NFPA 13 et 20;
- SMACNA – Seismic Restraint Manual Guidelines for Mechanical System;
- ASHRAE – Seismic and Wind Design;
- FEMA;
- Documents d'ingénierie des fabricants de dispositifs parasismique.

29.4 Rapport d'évaluation et d'atténuation du risque sismique (ÉARS)

29.4.1 Fournir à l'Ingénieur le rapport d'évaluation et d'atténuation du risque sismique avant le début de l'installation des composantes techniques.

29.4.2 Le rapport doit inclure, au minimum, les informations suivantes :

.1 Les données générales du projet :

- localisation du bâtiment;
- description sommaire du bâtiment incluant la hauteur du bâtiment (h_n);
- la catégorie d'emplacement du bâtiment;
- la catégorie de risque du bâtiment;
- la valeur S_a (0,2) applicable;
- la valeur F_a applicable;
- la valeur I_e applicable.

.2 La liste de tous les composantes techniques faisant partie du contrat de l'Entrepreneur et devant faire l'objet d'une évaluation du risque sismique.

.3 La liste des composantes techniques faisant l'objet d'une exemption de l'évaluation avec les justificatifs.

.4 Pour chaque composante technique (CT), l'évaluation du risque sismique et la mesure d'atténuation appliquée. Inclure les éléments suivants :

- l'identification du CT selon les plans et devis;
- la localisation du CT incluant la hauteur h_x;
- la description du CT incluant :
  - type d'équipement;
  - marque et modèle;
  - dimensions;
  - poids;
  - catégorie et valeur de C_p, A_r et R_p.
- le calcul de la charge latérale V_p et des charges sur la structure du bâtiment;
- la description de la mesure d'atténuation appliquée comprenant :
  - la marque et modèle du matériel choisi;
  - croquis de l'installation applicable au projet;
  - plan montrant la localisation des dispositifs parasismiques;

.5 Pour chaque CT installé au sol, sur une dalle ou sur une base, le calcul de force de renversement et la description de la mesure d'atténuation. Inclure les éléments suivants :

- l'identification du CT selon les plans et devis;
- la localisation du CT incluant la hauteur h_x;
- la description du CT incluant :
  - marque et modèle;
  - dimensions;
  - poids;
  - position du centre de gravité.
- le calcul de la force de renversement;
- la description de la mesure d'atténuation appliquée comprenant :
  - marque et modèle du matériel choisi;
  - croquis de l'installation applicable au projet;
  - plan montrant l'emplacement de l'installation.

29.5 Installation

29.5.1 Installer les dispositifs parasismiques conformément aux indications du rapport d'évaluation et d'atténuation du risque sismique.

29.5.2 Toute modification à l'installation parasismique, quelle qu'en soit la cause, doit faire l'objet d'un nouveau calcul de la part de l'Ingénieur en protection parasismique, émis sous forme d'amendement au rapport.

29.5.3 Les exigences suivantes s'appliquent à l'installation du matériel mécanique et électrique :

- les fixations à cartouche et les ancrages simplement déposés ne sont pas permis pour contrer les charges en traction;
- les supports à friction sont interdits pour supporter les CT à moins qu'ils ne soient munis d'un mécanisme de retenue;
- les supports à friction sont interdits pour les dispositifs parasismiques;
- les bases de propreté doivent être ancrées à la dalle qui les supporte;
- tout ressort antivibratoire doit être parasismique;
- les percements oblongs pour l'ajustement des boulons sont interdits.

29.6 Approbation des travaux

29.6.1 Faire inspecter les travaux d'atténuation des risques sismiques par l'Ingénieur qui a préparé le rapport d'évaluation et d'atténuation du risque sismique.

29.6.2 Obtenir une attestation écrite et signée de l'Ingénieur en protection parasismique indiquant que les travaux d'atténuation du risque sismique ont été réalisés conformément au rapport d'ÉARS ou aux amendements au rapport. Soumettre cette attestation avant de soumettre le certificat de conformité des travaux.

29.6.3 Inclure au manuel d'exploitation et d'entretien tous les documents produits par l'Ingénieur en protection parasismique.

30. Complémentarité des plans et devis

30.1 Les plans et devis sont des documents complémentaires et forment un tout. Ils doivent être analysés en conjonction et aucune omission ne peut être utilisée pour éliminer l'obligation de fournir des systèmes complets et fonctionnels.

30.2 L'Entrepreneur est responsable de vérifier toute l'information qui le concerne, et ce, même si ladite information se retrouve dans une section ou sur un plan concernant principalement une autre discipline.

30.3 Les tableaux d'équipements/accessoires fournis dans les différentes sections du devis le sont à titre indicatif. Il appartient à l'Entrepreneur de consulter l'ensemble des plans et devis des différentes disciplines et de fournir et installer tous les matériaux et accessoires montrés aux plans et/ou indiqués aux devis.

31. Pénétrations des assemblages avec un degré de résistance au feu

31.1 Toute pénétration existante conservée et toute nouvelle pénétration dans les murs et les planchers ayant un degré de résistance au feu (existant ou nouveau) doit être scellée après le passage des tuyauteries ou des gaines pour restituer ou conserver l'intégrité coupe-feu de ces murs et planchers.

31.2 Se référer aux plans d'architecture pour la localisation des murs et des planchers ayant un degré de résistance au feu.

31.3 Les percements et pénétrations nouveaux et existants conservés devront être scellés avec les produits selon des systèmes de scellement par ULC ou tout autre organisme approuvé par les codes et normes en vigueur.

31.3.1 Produits acceptables :

- 3M;
- Hilti;
- Self-Seal.

31.4 Retenir les services d'un spécialiste en scellement coupe-feu ou faire la preuve que le personnel proposé pour l'installation a été formé et est accrédité par le manufacturier de produit de scellement pour tous les travaux de scellement coupe-feu.

31.5 Fournir à l'Ingénieur pour approbation les dessins d'atelier de tous les systèmes de scellement coupe-feu proposés. Ces dessins doivent inclure pour chaque système :

31.5.1 Système et fiche d'homologation ULC et/ou FM.

31.5.2 Fiche technique de chaque produit utilisé.

32. Questions et éclaircissements

32.1 Lors de l'examen du dossier de soumission, toutes divergences d'opinion, ambiguïtés ou incertitudes pouvant survenir de la part de tout soumissionnaire, de même que toute erreur, omission et contradiction qui y sont découvertes, doivent être signalées, par écrit seulement, à l'ingénieur le plus tôt possible pendant la période de soumission.

32.1.1 Les questions seront adressées à :

Mécanique

M. Xavier Allaire-Vigeant
de Pageau Morel et associés inc.
courriel : xallairevigeant@pageaumorel.com
Fax : (514) 384-9872

Électricité

M. Érick Bertrand
de Pageau Morel et associés inc.
courriel : ebertrand@pageaumorel.com
Fax : (514) 384-9872

32.2 S'il y a lieu, les soumissionnaires seront avisés de tout changement ou éclaircissement à apporter au dossier de soumission.

32.3 Les éclaircissements et les changements qui seraient à apporter au dossier de soumission le seront seulement sous forme d'addenda préparés par Pageau Morel et émis par le [Propriétaire. Aucune communication verbale ne sera reconnue. Les addenda font partie intégrante du dossier de soumission et les soumissionnaires doivent tenir compte dans la soumission, de toutes les indications qui y sont contenues.

32.4 Il ne sera pas possible de répondre aux questions reçues plus tard que 48 heures avant la fermeture des soumissions.

CERTIFICAT DE CONFORMITÉ

Projet	:	Sandoz Canada Salle d'archivage
Adresse du projet	:	
Discipline	:	
Sections du devis	:	

Nous certifions que tous les matériaux et équipement utilisés ainsi que tous les travaux apparents ou cachés que nous avons exécutés ou que nous avons fait exécuter, sont en tous points, conformes aux plans, devis, addendas et changements préparés par les Ingénieurs Pageau Morel et associés inc. ainsi qu'aux codes applicables en vigueur.

Raison sociale	:	
Adresse	:	
Numéro de téléphone	:	
Nom du signataire	:	
Signature	:	
Titre du signataire	:	

SCEAU DE LA COMPAGNIE

FORMULAIRE DE DEMANDE DE SUBSTITUTION

Projet : Sandoz Canada
Salle d'archivage

Soumissionnaire :

Date :

Section	Article n°	Fabricant proposé	Modèle	Variation du prix de soumission	
				En moins	En plus

NOTES :

1. Pour chaque substitution proposée, nous nous engageons à fournir la preuve d'équivalence.
2. Notre soumission est basée sur les produits acceptables spécifiés et les modes d'exécution prévus aux documents d'appel d'offres et non sur les substitutions décrites ci-haut.
3. Dans le cas où le Propriétaire refuserait une ou toutes les substitutions proposées, nous nous engageons à utiliser les produits acceptables spécifiés.
4. Nous joignons _____ feuilles de « Formulaire de demande de substitution », incluant celle-ci, à la formule de soumission.

Signataire de la soumission: _____

DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ

Objet : CONVENTION D'UTILISATION DE DESSINS ÉLECTRONIQUES

Nous, _____dégageons Pageau Morel et associés inc. ci-après Pageau Morel de toute responsabilité découlant de l'utilisation de dessins électroniques ayant servi pour soumission ou émis pour construction, pour l'élaboration de nos dessins d'érection et/ou de détails ou pour toute autre utilisation.

Nous reconnaissons et convenons :

- Que les dessins électroniques en question nous sont fournis pour notre usage uniquement et qu'ils ne peuvent être distribués sans l'autorisation de Pageau Morel;
- Qu'aucune assurance ne nous est fournie quant à la cohérence et l'exactitude des informations qui y sont contenues;
- Que Pageau Morel ne saurait être tenu responsable de quelconque erreur résultant de leur usage;
- Que nous demeurerons entièrement responsables de nos dessins.

De plus, nous nous engageons :

- À vérifier sur le site et à coordonner l'exactitude des informations, des conditions existantes et des dimensions qui y sont contenues, comme si nous avions réalisé ces dessins électroniques nous-mêmes.

Version AutoCAD requise : _____

Compagnie : _____

Nom du signataire : _____

Signature : _____

Date : _____

DESSIN D'ATELIER | FICHE D'IDENTIFICATION

(Cette fiche doit être remplie par l'entrepreneur pour chaque dessin d'atelier soumis)

PROJET

N° PROJET
PHASE

ENTREPRENEUR
Adresse

Gérant de projet
Téléphone
Courriel

PROPRIÉTAIRE
(Client)
ARCHITECTE

INGÉNIEUR

SOUS-TRAITANT
Adresse

Responsable
Téléphone
Courriel
FOURNISSEUR
Adresse

Responsable
Téléphone
Courriel

APPROBATION DE L'ENTREPRENEUR

Émis par

PRODUIT SOUMIS		**DESSIN ÉMIS POUR**	
TEL QUEL	☐	VÉRIFICATION	☐
ÉQUIVALENT	☐	INFORMATION	☐
SUBSTITUTION	☐	COORDINATION	☐

AUTRE

VÉRIFICATION DE L'INGÉNIEUR (tampon)

SPÉCIALITÉ
Nombre de pages
Délai de livraison

DESCRIPTION DU DESSIN D'ATELIER

Référence au plan n°

Référence au devis Division
Page Article

REMARQUES

RÉVISION	**DATE D'ÉMISSION**

FIN DE SECTION

TABLE DES MATIÈRES

1. APPARTENANCE 1
2. CODE DE L'ELECTRICITE ET NORMES DE LA CSA 1
3. IDENTIFICATION DU MATERIEL 1
4. TENSIONS NOMINALES 2
5. ABREVIATIONS 3
6. TRAVERSEES DE PLANCHERS ET DE MURS 4
7. EMPLACEMENT DES SORTIES 4
8. COORDINATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION 4
9. TRAVAUX SUR LES PANNEAUX ÉLECTRIQUES 4
10. ÉQUILIBRAGE DES CHARGES 5
11. ESSAI DE RESISTANCE DE L'ISOLANT 5
12. DEMANTELEMENT 5
13. NEUTRES SEPARES 6
14. CHUTE DE TENSION DES CIRCUITS DE DERIVATION 6

1. Appartenance

1.1 Cette Section est intégrante à la Section 20 05 00.

2. Code de l'électricité et normes de la CSA

2.1 Les produits devront être fabriqués en conformité avec les normes de la CSA relatives à ces produits, bien que ces normes ne soient pas toutes désignées par leur numéro dans la présente Division.

2.2 Exécuter tout le travail d'électricité en conformité avec le Code de l'Électricité en vigueur (CSA C22.10-10) Code Canadien de l'électricité-Partie 1 (22^{e} édition-2012), les normes prescrites et leurs bulletins de révision en vigueur au moment de la soumission.

2.3 Remettre au « Bureau régional de la Régie du bâtiment du Québec » le nombre de copies nécessaires des dessins d'exécution et de devis descriptifs pour lui permettre de les étudier. Le Propriétaire fournira sans frais les copies des dessins et devis nécessaires.

3. Identification du matériel

3.1 Identifier tout l'équipement fourni et installé par la présente Division.

3.2 Panneaux d'utilisation 120/208 V et 347/600 V

3.2.1 Identifier chaque circuit dans les panneaux par une liste dactylographiée insérée dans une pochette de plastique transparente fixée à l'intérieur de la porte. Ces mêmes cédules devront se retrouvées dans les manuels d'exploitation. Le numéro de chaque circuit devra être le même que celui apparaissant sur les dessins.

3.2.2 Pour les modifications dans les panneaux électriques, fournir une nouvelle liste dactylographiée indiquant les circuits existants et modifiés.

3.3 Prises de courant

3.3.1 Identifier chaque prise de courant, par les numéros de circuit et de panneau, avec un autocollant installé sur l'extérieur de la plaque.

3.3.2 L'autocollant sera réalisé avec un appareil similaire au modèle P-Touch 2000 de Brother. Il sera avec caractères noirs sur adhésif clair, format de 16 points et style normal.

3.4 Conduits, câbles et boîtes

3.4.1 Attribuer un code de couleurs aux conduits, aux câbles sous gaine métallique et aux boîtes.

3.4.2 Appliquer des repères en couleur, de peinture ou de ruban de plastique, sur les câbles et les conduits à tous les 15,2 m (50'-0") et aux points où ils pénètrent dans un mur, un plafond ou un plancher.

3.4.3 Les boîtes sont peintes à l'aide de peinture et de pinceau. Les canettes d'aérosol sans CFC sont permises.

3.4.4 La bande de la couleur de base doit avoir 25 mm (1") de largeur et celle de la couleur complémentaire doit avoir 19 mm (¾") de largeur.

3.4.5 Utiliser le code de couleur en usage ou le code de couleur suivant :

Réseau	Couleur de base	Couleur complémentaire
Jusqu'à 250 V (120 et 120/208 V) normal	jaune	
Jusqu'à 250 V (120 et 120/208 V) urgence	orange	
De 251 V à 600 V (347/600 V) normal	bleu	
De 251 V à 600 V (347/600 V) urgence	violet	
Alarme incendie	rouge	
Téléphone	Vert	
Sécurité	Rouge	

3.4.6 Identifier, avec un crayon marqueur noir, le numéro du panneau et les numéros de circuits ou sa fonction sur les couvercles des boîtes de jonction et de tirage. Les identifications seront telles que ce qui suit :

C.1 : pour le numéro de circuit;
C.1 (P-100) : pour les numéros de circuit et de panneau;
AI : pour l'alarme incendie;
TEL : pour le téléphone;
SEC : pour la sécurité;

3.5 Câblage

3.5.1 Identifier tout le câblage par un code de couleur suivant le Code de l'Électricité en vigueur.

3.5.2 Dans tous les panneaux, les boîtes à relais, les centres de commande de moteurs, les armoires, etc., identifier chaque conducteur par le numéro de circuit avec un marqueur de série Z de Wieland ou l'équivalent de Thomas & Betts convenant à la grosseur du conducteur employé.

3.5.3 Dans tous les équipements incluant les boîtes de jonctions, identifier chaque conducteur par le numéro de circuit et de panneau, ou sa fonction (alarme, circuits 1, 2, 3 etc.) avec un marqueur en vinyle de Thomas & Betts série WBC ou l'équivalent de Wieland ou Brady.

3.5.4 Conducteurs d'alarme incendie et de communication.

.1 Dans chaque panneau, dans toutes les boîtes de tirage et de jonction, à chaque détecteur thermique, détecteur de produits de combustion, station manuelle, cloche d'alarme, téléphone d'urgence, résistance de fin de ligne, haut-parleur, chaque conducteur sera identifié par le numéro correspondant à l'identification apparaissant sur les dessins à l'aide de marqueurs en vinyle Thomas & Betts série WBC ou l'équivalent de Wieland ou Brady.

.2 Puisque chaque zone est constituée de deux (2) conducteurs, l'un des conducteurs sera identifié par la lettre « A » alors que le deuxième sera identifié par la lettre « B ».

4. Tensions nominales

4.1 Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3-C235.

4.2 Tous les moteurs, appareils de chauffage électrique et dispositifs de commande et de distribution doivent fonctionner de façon satisfaisante à une fréquence de 60 Hz et à l'intérieur des limites normales établies à la norme mentionnée précédemment. Le matériel doit pouvoir fonctionner dans les conditions extrêmes définies dans cette norme sans subir de dommages.

5. Abréviations

5.1 CSA signifie Association canadienne de normalisation (CSA).

5.2 AMEEC signifie Association des manufacturiers de produits électriques et électroniques du Canada (Voir EEMAC).

5.3 ANSI signifie American National Standard Institute et remplace ASA American Standard Association.

5.4 ASC signifie Approvisionnements et Services Canada (SSC).

5.5 ASTM signifie American Society for Testing and Materials.

5.6 BS signifie British Standard.

5.7 CBM signifie Certified Ballast Manufacturer.

5.8 CEMA signifie Canadian Electrical Manufacturer Association (maintenant connue sous le sigle EEMAC ou AMEEC).

5.9 CEQ signifie Code de l'Électricité en vigueur, dernière édition (Code canadien de l'électricité, plus les modifications du Québec).

5.10 CMC signifie Commission des matériaux de construction (CMB).

5.11 CNB signifie Code national du bâtiment (NBC).

5.12 EEMAC signifie Electrical and Electronic Manufacturers Association of Canada (Voir AMEEC).

5.13 FM signifie Factory Mutual.

5.14 ICEA signifie Insulated Cable Engineers Association.

5.15 IEEE signifie Institute of Electrical and Electronic Engineers.

5.16 IES signifie Illuminating Engineering Society.

5.17 NEMA signifie National Electrical Manufacturer Association.

5.18 NFPA signifie National Fire Prevention Association.

5.19 ONGC signifie Office des normes du Gouvernement canadien (CGSB).

5.20 ULC signifie Underwriter's Laboratory of Canada.

5.21 Les abréviations suivantes s'appliquent :

- A ampère(s)
- am modulation d'amplitude
- AWG American Wire Gauge
- c.a. courant alternatif
- c.c. courant continu
- dB décibel (s)
- fm modulation de fréquence
- Hz Hertz
- kHz kilohertz
- kV kilovolt(s)
- kVA kilovoltampère(s)
- kW kilowatt(s)
- kWh kilowattheure(s)
- lm lumen

- mA milliampère
- MHz mégahertz
- RMS root-mean-square (efficace)
- tr/min tours-minute
- thf très haute fréquence
- uhf ultra haute fréquence
- V volt(s)
- W watt(s)

5.22 Se reporter à la norme CSA Z85 pour les autres abréviations.

6. Traversées de planchers et de murs

6.1 Installer les manchons avant la coulée de béton. Les manchons traversant le béton doivent être des tuyaux d'acier de calibre 40, de dimensions permettant le passage libre du conduit et dépassant le plancher ou le mur de 51 mm (2").

6.2 Lorsque les câbles ou les conduits traversent des planchers et des murs coupe-feu, bourrer et sceller l'espace entre les câbles ou conduits et le manchon à l'aide d'un produit de calfeutrage approuvé par ULC et FM. Le scellement des manchons sera réalisé par l'entrepreneur de chaque spécialité à l'exception des manchons où il y a du câblage ou des conduits qui y sont installés par une autre spécialité. Dans ce dernier cas, les manchons seront bouchés par ce ou ces spécialités. En aucun cas les manchons prévus seront laissés sans scellement à la fin du projet, si c'est le cas l'entrepreneur qui a installé les manchons devra les sceller. La résistance au feu de l'installation devra être équivalente à la résistance au feu du mur ou du plancher traversé. Produits acceptables : Wieland, Nelson, 3M, Thomas & Betts.

7. Emplacement des sorties

7.1 L'emplacement des appareils et des sorties électriques tel que montré sur les dessins doit être considéré comme approximatif. L'emplacement réel doit être satisfaisant et conforme aux instructions et aux exigences de ce devis et répondre aux conditions au moment de l'installation. Consulter l'Ingénieur au besoin.

7.2 Ne pas installer les sorties dos à dos dans un mur; laisser un dégagement horizontal d'au moins 150 mm (6") entre les boîtes.

7.3 L'Ingénieur peut faire modifier l'emplacement des sorties indiquées, sans frais additionnels ni crédit, à la condition que le déplacement se situe à l'intérieur d'un rayon de 3,05 m (10') de la position originale, que la requête soit faite avant l'installation, et que le montage soit semblable.

7.4 Faire les réglages qui s'imposent lorsque la finition intérieure est complétée.

7.5 Lorsque des sorties sont montrées sur les murs extérieurs, utiliser des pare-vapeurs en polyéthylène souple, de modèle VB.1, 2, 3 et/ou 54 de Iberville, afin de garder l'intégrité du mur extérieur. L'installation sera selon les recommandations du fabricant.

8. Coordination des dispositifs de protection

8.1 S'assurer que les dispositifs de protection des circuits, tels les déclencheurs à surintensité, les relais et les fusibles installés sont conformes aux capacités voulues et réglés aux valeurs requises, selon les indications.

9. Travaux sur les panneaux électriques

9.1 Avant d'entreprendre des travaux sur les panneaux électriques coordonner l'arrêt ce ceux-ci avec le propriétaire.

10. Équilibrage des charges

10.1.1 Répartir les connexions des circuits de dérivation de manière à obtenir le meilleur équilibre du courant entre les diverses phases, si des modifications doivent être apportées par rapport aux dessins en informer l'Ingénieur et confirmer par écrit. Mesurer le courant de phase des panneaux de distribution, d'éclairage et de service fonctionnant sous des charges normales, au moment de l'acceptation.

10.2 Mesurer les tensions des phases sous charges et régler les prises des transformateurs pour que la tension obtenue soit à deux (2) pour cent près de la tension nominale de l'équipement.

10.3 Dans le cas des panneaux ou charges à raccorder sur un panneau ou une distribution existante, prendre une lecture de courant sur l'artère d'alimentation du panneau ou de la distribution existante lorsque toutes les installations existantes sont en service normal. S'assurer que la capacité libre requise est disponible pour les charges à raccorder. Informer l'ingénieur par écrit dans le cas où la capacité libre serait insuffisante et obtenir ses instructions avant d'effectuer les travaux.

10.4 À l'achèvement des travaux, remettre un rapport indiquant tous les courants de régime sous charge normale, relevés sur les phases et les neutres des panneaux de distribution, des transformateurs secs et des centres de commande des moteurs. Préciser l'heure et la date auxquelles chaque charge a été mesurée, ainsi que la tension du circuit au moment de la vérification.

11. Essai de résistance de l'isolant

11.1 Mesurer la valeur diélectrique des circuits, des câbles d'alimentation et de l'équipement d'une tension maximale de 350 V, à l'aide d'un mégohmmètre de 500 V.

11.2 Mesurer la valeur diélectrique des circuits, des câbles d'alimentation et de l'équipement d'une tension variant entre 350 V et 600 V, à l'aide d'un mégohmmètre de 1 000 V.

11.3 Vérifier la valeur de la résistance à la terre avant la mise sous tension.

11.4 S'assurer que les valeurs obtenues sont dans les limites prescrites par le Code de l'Électricité en vigueur, sinon, il faudra apporter des mesures correctives.

12. Démantèlement

12.1 Déposer tous les équipements électriques existants sur les murs, partitions, colonnes ou plafonds démolis même si ceux-ci ne sont pas montrés sur les dessins. Les équipements électriques existants à déposer ne sont pas tous montrés sur les dessins et lorsqu'ils le sont, c'est à titre indicatif seulement.

12.2 Déposer tous les équipements électriques existants dans l'entreplafond qui ne seront plus utilisés dû au démantèlement.

12.3 Pour tous les équipements électriques ou mécaniques existants à déposer, il faudra :

12.3.1 Débrancher l'équipement

12.3.2 Déposer les conducteurs, les conduits et les câbles existants jusqu'à la source les alimentant ou jusqu'à la dernière sortie en fonction. Boucher toutes les ouvertures dans les boîtes et coffrets à l'aide de dispositifs approuvés.

12.3.3 Déposer l'équipement électrique.

12.4 Remettre au Propriétaire les équipements suivants : appareils d'éclairage. Disposer hors du chantier et de l'immeuble de tout autre matériel ou équipement non requis dans le nouvel aménagement.

12.5 Déposer et manipuler avec précaution les équipements électriques existants à relocaliser, les entreposer dans un endroit sûr où ils seront protégés contre les dommages mécaniques, l'humidité et la poussière et les réinstaller correctement.

12.6 Sur approbation de l'Ingénieur, il est permis de réutiliser les conduits existants qui devraient être déposés lors du démantèlement à la condition qu'ils soient :

- du calibre minimum requis;
- du type approprié pour l'utilisation décrite dans ce devis;
- non obstrués;
- non endommagés;
- non rouillés ou corrodés;
- utilisés avec les raccords appropriés aux nouveaux conduits ou boîtes;
- laissés à leur position actuelle.

12.7 Il n'est pas permis de réutiliser les câbles et conducteurs existants sauf lorsqu'indiqué spécifiquement sur les dessins.

12.8 Réalimenter les appareils d'éclairage, les prises de courant et autres équipements électriques existants réutilisés si, au moment du démantèlement, l'alimentation a été débranchée.

12.9 Recycler les lampes contenant du mercure de type fluorescent compact et fluorescent selon les procédures de l'Association des Producteurs Responsables afin de répondre aux exigences du « Règlement sur la récupération et la valorisation de produits par les entreprises ».

13. Neutres séparés

13.1 Tous les nouveaux circuits devront comprendre un conducteur de phase (noir) et un conducteur de neutre séparé (blanc) à partir de la sortie ou équipement jusqu'aux barres de raccordement respectives dans les panneaux électriques.

13.2 Tous les nouveaux circuits isolés devront comprendre un conducteur de phase (noir), un conducteur de neutre séparé (blanc) et un conducteur de MALT isolé (vert si dans conduit; rouge si dans câble « BX » avec des rubans verts aux deux extrémités et dans toutes les boîtes de jonction et de sortie) à partir de la sortie ou équipement jusqu'aux barres de raccordement respectives dans les panneaux électriques.

14. Chute de tension des circuits de dérivation

14.1 Un circuit de dérivation ou une artère alimentant les prises électrique ou les équipements possédant une chute de tension supérieure à 2 % sera considérée comme étant non conforme et devra être corrigé aux frais de l'Entrepreneur.

FIN DE SECTION

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS 1

1.1 Exigences générales 1
1.2 Sommaire 1
1.3 Normes de référence 1
1.4 Dessins d'atelier 1
1.5 Échantillons 1
1.6 Définitions 1

PARTIE 2 - PRODUITS 2

2.1 Calorifuge du type P-2 2
2.2 Calorifuge du type D-2 2
2.3 Adhésifs 2
2.4 Chemisages 2

PARTIE 3 - EXÉCUTION 3

3.1 Généralités 3
3.2 Installation du calorifuge 3

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Exigences générales

1.1.1 La Section 20 05 00 « Exigences générales concernant le résultat des travaux » s'applique.

1.2 Sommaire

1.2.1 Contenu de la Section

.1 Matériaux, matériels et accessoires de calorifugeage et méthodes d'installation connexes.

1.3 Normes de référence

1.3.1 Les calorifuges doivent être conformes aux normes ONGC et ASTM.

1.3.2 Les matériaux utilisés doivent être homologués par CAN/ULC S-102 pour l'indice de propagation de flamme, de fumée et d'apport de combustible.

1.4 Dessins d'atelier

1.4.1 Soumettre les dessins d'atelier conformément aux prescriptions de la Section 20 05 00.

1.4.2 Faire vérifier la documentation fournie par le fabricant, visant les méthodes de pose du calorifuge, les détails de fabrication d'éléments calorifuges pour tuyaux, conduits, raccords et appareils de robinetterie, ainsi que les recommandations quant au jointoiement.

1.5 Échantillons

1.5.1 Soumettre les échantillons conformément aux prescriptions de la Section 20 05 00.

1.6 Définitions

1.6.1 ÉLÉMENTS DISSIMULÉS : éléments mécaniques calorifugés situés dans des tranchées, des vides, sous les planchers ou dans les murs, des gaines techniques ou au-dessus de plafonds suspendus. Les installations, les appareils et les éléments en galerie et dans les salles de mécanique et chaufferie ne sont pas considérés comme étant dissimulés.

1.6.2 ÉLÉMENTS APPARENTS : Éléments qui ne sont pas dissimulés (selon la définition donnée précédemment).

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Calorifuge du type P-2

2.1.1 Calorifuge pour tuyaux, préfabriqué, en fibre de verre, avec pare-vapeur et chemise selon la norme ONGC-51-GP-52Ma, conductivité thermique (k) maximale de 0,042 W/m ^{o}C (0,31 BTU po/hre pi ca ^{o}F).

.1 Utiliser à chaque support un morceau de « foam glass » entre le tuyau et la selle.

.2 Produits acceptables :

- Johns Manville, Micro-Lok FKS;
- Knauf, Earthwool 100 Pipe Insulation FSK;
- Manson, Alley-K FSK;
- Owens Corning, Isolant Fiberglas pour tuyau FSK.

2.2 Calorifuge du type D-2

2.2.1 Calorifuge pour conduits rectangulaires, panneau rigide de fibre de verre rigide selon la norme ASTM C612, et chemise pare-vapeur FSK, selon la norme ASTM C1136, conductivité thermique (k) maximale de 0,034 W/m ^{o}C (0,24 BTU po/hre pi ca ^{o}F).

.1 Produits acceptables :

- Certainteed, CertaPro CB300 FSK;
- Johns Manville, Spin-Glas série 1000 FSK;
- Knauf, Insulation board FSK;
- Manson, AK Board FSK;
- Owens Corning, Isolant Fiberglas série 700 FSK.

2.3 Adhésifs

2.3.1 Pour chemises de toile

.1 Revêtement calorifuge ignifuge servant à coller le chemisage sur le matériau calorifuge.

.2 Produits acceptables :

- Bakor 120-09;
- Foster 30-36.

2.4 Chemisages

2.4.1 Chemises de toile homologuées par les ULC, d'une masse de 220 g/m² (6,5 onces/vg ca).

.1 Produits acceptables : S. Fattal Thermocanvas.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Généralités

3.1.1 Poser le calorifuge selon les recommandations des « Standards nationaux d'isolation » de l'Association canadienne de l'isolation thermique.

3.1.2 Pour les conduits d'air, faire les joints sur la paroi supérieure du conduit.

3.1.3 Pour les éléments apparents, finir avec une chemise de toile avec l'enduit de finition et appliquer ensuite une couche additionnelle d'enduit de finition.

3.1.4 Les travaux doivent être exécutés par des ouvriers spécialisés en calorifugeage.

3.1.5 Lorsque l'épaisseur du calorifuge excède 50 mm (2") faire une installation multicouche en chevauchant les joints.

3.2 Installation du calorifuge

3.2.1 Les travaux de la présente section comprennent mais sans s'y limiter le calorifugeage des éléments suivants :

Éléments	Type	Épaisseur
• d'eau refroidie	P-2	38 mm (1½")
• de conduits d'air rectangulaires	D-2	25 mm (1")

FIN DE SECTION

TABLE DES MATIÈRES

1. PRIX ALTERNATIFS 1

1. Prix alternatifs

1.1 Les prix alternatifs comprennent la main-d'œuvre, les matériaux, les produits, l'équipement, les services, les profits, l'administration, les déboursés, les taxes et les frais associés pour substituer les matériaux, produits et/ou la construction de ce qui est montré sur les dessins et/ou spécifié au devis.

1.2 Sur le formulaire de prix spéciaux qui doit être joint à la formule de soumission, soumettre des prix alternatifs en indiquant l'augmentation ou la diminution du prix de soumission pour les travaux reliés aux prix alternatifs décrits sur le formulaire de prix spéciaux.

FORMULAIRE DE PRIX SPÉCIAUX

Nom du projet : Sandoz Canada
Salle d'archivage

Soumissionnaire : _____

_____

Signature : _____ Daté le : _____

DESCRIPTION			
1.	**Prix alternatifs représentant l'augmentation ou la diminution du prix de soumission**	**Crédit**	**Supplément**
1.1	Une prise électrique de type 5-20R, son disjoncteur et sa dérivation sur une longueur de 30 m.	$	$
1.2	Une prise réseau avec conduit jusqu'au plafond.	$	$

Signataire de la soumission : _____

FIN DE SECTION